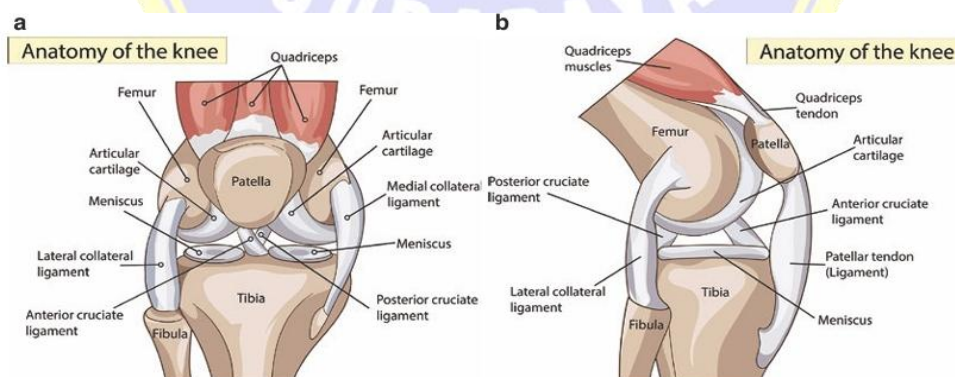


BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi Lutut

Sendi lutut adalah sendi terbesar dalam tubuh manusia dengan pergerakan fleksi dan ekstensi serta sedikit rotasi baik di dalam maupun di luar. Untuk menghubungkan tungkai atas dan bawah, sendi lutut memiliki dua artikulasi, satu antara femur dan tibia, dan yang lainnya antara femur dan patella. Sendi lutut dilapisi oleh suatu selaput yang disebut kantong synovial yang menghasilkan cairan synovial sebagai pelumas. Selain itu juga terdapat jaringan lain yang meliputi tulang rawan, otot, tendon, bursa dan ligamen, serta terdapat struktur penahan benturan yang disebut meniscus (Utlu, 2023).

Lutut terdiri dari dua artikulasi tulang, artikulasi antara femur dan tibia yang disebut sendi femorotibial yang berperan untuk menopang sebagian besar berat badan, sementara artikulasi antara patela dan femur yang disebut sendi patellafemoral yang berperan untuk menciptakan transfer gaya yang dihasilkan oleh kontraksi otot quadriceps femoris tanpa gesekan di atas lutut (Abulhasan & Grey, 2017).



Gambar 2. 1 Anatomi Sendi Lutut (Utlu, 2023)

2.1.1 Sendi Tibiofemoral

Sendi *tibiofemoral* merupakan sendi terbesar pada tubuh manusia yang menghubungkan tulang paha (*femur*) dan tulang kering (*tibia*). Sendi ini termasuk jenis sendi engsel yang memungkinkan gerakan menekuk dan meluruskan lutut. Permukaan kondilus *femur* berbentuk cembung, sedangkan kondilus *tibia* lebih kecil dan relatif datar. Sendi *tibiofemoral* didukung oleh *ligamen kolateral*, *ligamen krusiatum*, serta dua meniskus yang melekat pada *tibia*. *Meniskus* berfungsi mengisi celah sendi antara *femur* dan *tibia* sehingga membantu menyesuaikan dan menstabilkan permukaan sendi. Karena bentuk permukaan tulangnya kurang saling mengunci, kestabilan sendi lutut terutama bergantung pada otot, ligamen, kapsul sendi, dan meniskus. Luasnya permukaan *kondilus femur* memungkinkan sendi ini memiliki rentang gerak *fleksi* dan *ekstensi* yang besar (Utlu, 2023).

2.1.2 Sendi Patellofemoral

Sendi *patellofemoral* merupakan sendi *planar* yang telah mengalami modifikasi dan terletak di bagian depan lutut, tepatnya antara tempurung lutut (*patela*) dan alur *troklea* pada tulang *femur*. Kapsul sendi *patellofemoral* berlanjut dan menyatu dengan kapsul sendi *tibiofemoral*. Sendi ini berhubungan langsung dengan *retinakulum patela* bagian *medial* dan *lateral*, *ligamen patellofemoral*, otot *quadrisept*, serta *tendon patela*. Stabilitas sendi *patellofemoral* dipengaruhi oleh kesesuaian permukaan sendi, kerja otot *quadrisept*, dan jaringan lunak lain yang berada di sekitar sendi tersebut (Utlu, 2023).

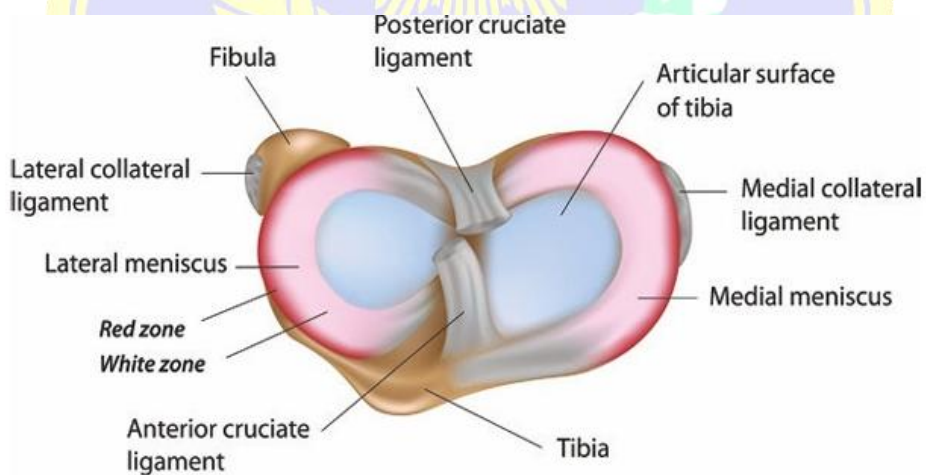
2.1.3 Ligament pada sendi lutut

Ligamen yang berperan dalam memperkuat sendi lutut terdiri atas beberapa struktur utama. Salah satunya adalah *ligament cruciatum* yang terbagi menjadi dua

bagian, yaitu *ligamen cruciatum anterior* dan *ligamen cruciatum posterior*. *Ligament cruciatum anterior* berasal dari eminentia interkondilar tibia, kemudian berjalan menyilang ke arah atas dan belakang untuk melekat pada kondilus lateral femur. Sementara itu, *ligament cruciatum posterior* berasal dari permukaan lateral kondilus medial femur dan berjalan menuju daerah *interkondilar tibia* bagian *anterior* (Utlu, 2023).

Selain *ligament cruciatum*, sendi lutut juga diperkuat oleh *ligament colateralle mediale*. Ligamen ini pada bagian atasnya menyatu dengan *meniskus medial* dan berfungsi membantu membatasi pergerakan sendi lutut, khususnya pada saat *fleksi* dan *ekstensi* (Utlu, 2023).

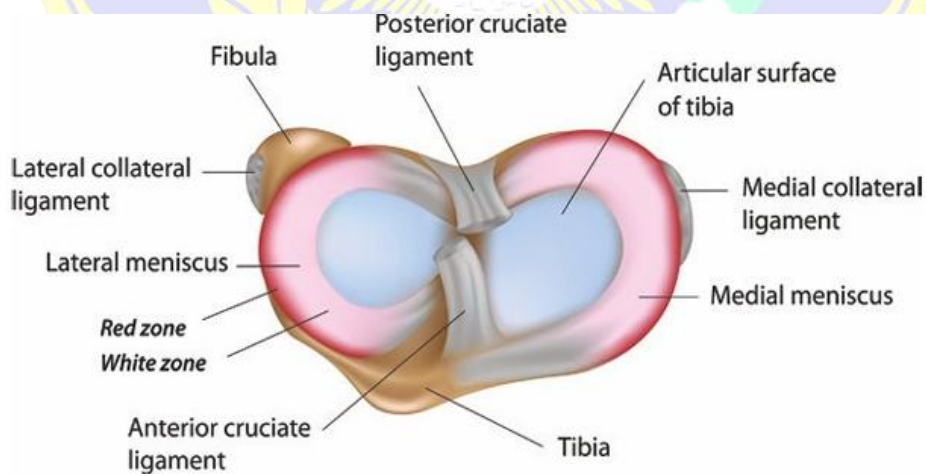
Ligamen colateralle lateralle merupakan ligamen lain yang memperkuat sendi lutut dan tidak memiliki hubungan langsung dengan *meniskus lateral*. Fungsi ligamen ini serupa, yaitu membantu mengontrol dan membatasi gerakan *fleksi* serta *ekstensi* pada sendi lutut (Utlu, 2023).



Gambar 2. 2 Ligamen Pada Sendi Lutut (Utlu, 2023)

2.1.4 Meniskus pada sendi lutut

Meniskus merupakan struktur *fibro-kartilago* berbentuk setengah lingkaran yang terdapat dua buah, yaitu *meniskus medial* dan *meniskus lateral*. Kedua meniskus tersebut melekat pada kapsul sendi di bagian luar serta pada daerah *interkondilar tibia* di bagian dalam. Bagian meniskus yang menempel pada daerah *interkondilar* dikenal sebagai tanduk *anterior* dan tanduk *posterior*. Meniskus dihubungkan dengan kapsul sendi dan tibia melalui ligamen koroner atau *ligamen meniskotibial*. Karena ligamen ini bersifat longgar, meniskus dapat bergerak mengikuti pergerakan sendi lutut. Selain itu, pada bagian *anterior*, Kedua meniskus tersebut saling dihubungkan oleh suatu *ligamen transversal* yang bersifat lemah. Bentuk meniskus yang melengkung membuatnya berfungsi sebagai bantalan tipis pada permukaan atas tibia, tempat *condilus femur* bertumpu. Dengan fungsi tersebut, meniskus berperan penting dalam membantu menstabilkan sendi lutut selama pergerakan (Utlu, 2023).



Gambar 2. 3 Meniscus Pada Lutut (Utlu, 2023)

2.1.5 Otot penggerak sendi lutut

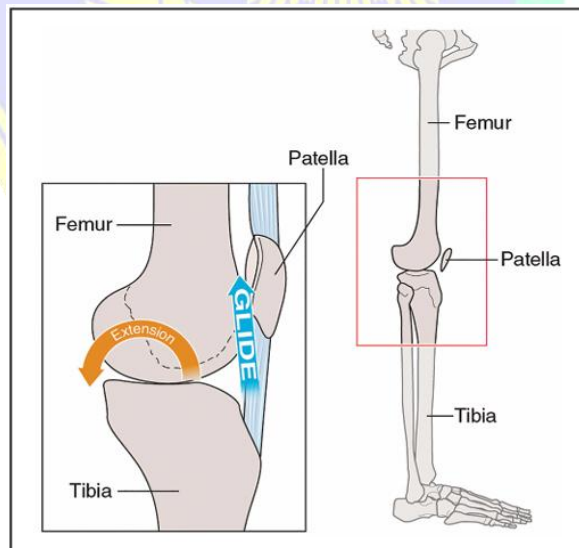
a. Otot penggerak fleksi

Otot-otot yang berperan dalam gerakan fleksi lutut meliputi *musculus biceps femoris*, *musculus semimembranosus*, dan *musculus semitendinosus*. Ketiga otot tersebut termasuk dalam kelompok otot hamstring. Selain itu, terdapat beberapa otot lain yang berfungsi sebagai penggerak pendukung atau sinergis pada fleksi lutut, yaitu otot *popliteus*, *musculus sartorius* dan *musculus gastrocnemius* (Utlu, 2023).

b. Otot penggerak ekstensi

Gerakan ekstensi lutut terutama dihasilkan oleh otot *rectus femoris*, *vastus lateralis*, *vastus medialis*, dan *vastus intermedius* yang secara keseluruhan dikenal sebagai kelompok otot kuadrisep. Selain itu, otot *tensor fascia lata* berperan sebagai otot pendukung atau sinergis dalam membantu terjadinya gerakan ekstensi lutut (Utlu, 2023).

2.2 Biomekanik sendi lutut



Gambar 2. 4 *Biomekanik Knee* (Loudon, 2016).

Ketika lutut bergerak ke arah fleksi, bagian bawah patela mulai berinteraksi dengan bagian *superior kondilus femur*. Pada fase awal, kontak terutama terjadi antara *kondilus femur lateral* dan *faset lateral patela*. Namun, pada fleksi sekitar 30°, distribusi kontak menjadi seimbang pada kedua sisi kondilus, dengan luas area kontak total kurang lebih 2,0 cm². Awalnya area kontak relatif kecil, kemudian meningkat secara bertahap seiring meningkatnya kesesuaian permukaan sendi (Loudon, 2016).

Pada sudut fleksi lutut sekitar 60°, separuh bagian atas patela melakukan kontak dengan alur femur yang posisinya sedikit lebih ke bawah dibandingkan lokasi kontak pada fleksi 30°. Luas permukaan kontak meningkat secara progresif seiring bertambahnya kongruensi sendi. Kontak tersebut terus meluas hingga fleksi mencapai 90°, dengan estimasi luas sekitar 6,0 cm². Pada tahap ini, bagian superior patela berartikulasi dengan area alur femur yang berada tepat di atas lekukan interkondiler (Loudon, 2016).

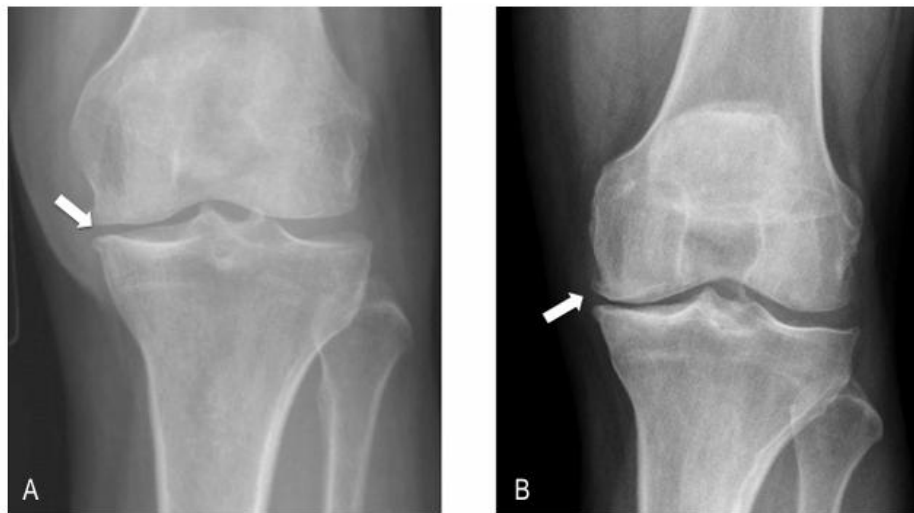
Pada fleksi lutut lebih dari 90° hingga sekitar 120°, bagian superior patela berinteraksi dengan alur femur di sekitar notch interkondiler. Saat fleksi semakin dalam, patela melintasi celah notch interkondiler sehingga kontak hanya terjadi pada tepi medial dan lateral paling luar patela. Pada posisi fleksi maksimal, hanya *odd facet* yang tetap menjadi area artikulasi antara patela dan permukaan lateral kondilus femur medial (Loudon, 2016).

2.3 Osteoarthritis

Osteoarthritis merupakan suatu gangguan degeneratif pada sendi yang ditandai oleh kerusakan tulang rawan artikular disertai perubahan pada kapsul sendi. Kondisi ini umumnya mengenai sendi-sendi penopang beban seperti

panggul, lutut, dan tulang belakang, namun juga dapat terjadi pada bahu, sendi jari tangan, serta pergelangan kaki (Wahyuni & Zakaria, 2021).

Osteoarthritis lutut dapat berkembang akibat berbagai faktor, baik primer maupun sekunder. Pada *osteoarthritis* primer, penyebab pastinya tidak diketahui, dan biasanya muncul pada usia paruh baya. Sementara itu, *osteoarthritis* sekunder dapat dipicu oleh kelainan pada *sinovium*, cedera sendi atau kondisi medis lain yang memengaruhi struktur dan fungsi sendi lutut (Wahyuni & Zakaria, 2021).



Gambar 2. 5 *Osteoarthritis* pada lutut (Lespasio et al., 2017).

2.2.1 Patofisiologi

Pada *osteoarthritis* Kartilago artikular berperan sebagai pelindung ujung tulang pada sendi sinovial dan berfungsi meredam tekanan mekanis selama pergerakan. Secara struktural, kartilago tidak memiliki persarafan, vaskularisasi, maupun sistem limfatik. Jaringan ini sebagian besar tersusun atas air, *matriks ekstraseluler*, serta sejumlah kecil sel kondrosit yang berperan dalam mempertahankan keseimbangan dan integritas jaringan (Coaccioli et al., 2022).

Tulang subkondral merupakan jaringan tulang yang berada tepat di bawah kartilago hialin dan tersusun atas dua komponen utama, yaitu lempeng tulang subkondral (SBP) dan trabekula tulang subkondral (SBT). SBP berbentuk lempeng tulang yang kompak, berpori, serta mengalami kalsifikasi dan mengandung serabut saraf serta pembuluh darah. Sebaliknya, SBT terdiri atas struktur tulang spons yang secara aktif mengalami proses remodeling atau pembaruan tulang secara berkelanjutan (Coaccioli et al., 2022).

Kartilago artikular bersama kartilago terkalsifikasi, SBP, dan SBT membentuk unit *osteokondral* yang berfungsi mendistribusikan dan meneruskan beban mekanik selama pergerakan sendi. Dalam unit ini, tulang subkondral berperan memberikan dukungan struktural sekaligus suplai nutrisi bagi kartilago. Oleh karena itu, perubahan pada mikroarsitektur atau lingkungan mikro tulang subkondral dapat berdampak pada proses metabolisme dan kesehatan kartilago (Coaccioli et al., 2022).

Lesi sumsum tulang subkondral (*Subchondral Bone Marrow Lesions/SBMLs*), yang terdeteksi melalui sinyal abnormal pada MRI di bawah kartilago terkalsifikasi, ditemukan pada lebih dari setengah individu tanpa gejala yang berusia di atas 50 tahun. Prevalensinya tampak meningkat seiring bertambahnya usia. SBMLs terjadi akibat stres mekanik yang abnormal dan berlangsung terus-menerus, yang memicu respons seluler dan biomolekuler terhadap mikrofraktur. Karena SBMLs dapat diamati pada tahap awal *osteoarthritis* (OA), dan perburukannya berdasarkan gambaran MRI berkaitan dengan temuan radiografis selanjutnya serta nyeri yang menetap, lesi ini dianggap berpotensi

membantu dalam skrining dini. Lokasi SBML ditandai dengan tingginya tingkat turnover jaringan secara lokal, nyeri, serta aktivasi seluler (Coaccioli et al., 2022).

2.2.2 Klasifikasi

Osteoarthritis dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu *osteoarthritis* primer dan *osteoarthritis* sekunder:

a. *Osteoarthritis* primer

Osteoarthritis primer pada sendi lutut merupakan suatu kondisi degeneratif pada kartilago artikular yang terjadi tanpa adanya kelainan dasar atau penyebab yang dapat diidentifikasi secara jelas (Juni et al., 2019).

b. *Osteoarthritis* sekunder

Osteoarthritis sekunder berkembang sebagai akibat dari faktor tertentu, seperti trauma, kelainan bawaan maupun penyakit yang mendasari, termasuk gangguan metabolik sistemik, penyakit endokrin, displasia tulang serta pengendapan kristal kalsium (Juni et al., 2019).

2.2.3 Tanda dan gejala

Osteoarthritis (OA) merupakan suatu kondisi yang menggambarkan kumpulan tanda dan gejala yang terjadi pada sendi. *Osteoarthritis* adalah gangguan pada sendi yang ditandai oleh terjadinya degradasi tulang rawan artikular serta bersifat *progresif* dan *degeneratif*. Penyakit ini berkaitan dengan proses penuaan yang memengaruhi struktur persendian dan paparan stres mekanik dalam jangka panjang. Berbagai faktor dapat memicu terjadinya *osteoarthritis*, antara lain obesitas atau kelebihan berat badan, usia, jenis kelamin, riwayat trauma, serta aktivitas fisik dengan beban dan intensitas berlebihan. *Osteoarthritis* dapat terjadi pada beberapa

bagian anggota gerak, salah satunya pada sendi lutut yang dikenal sebagai *knee osteoarthritis* (Mardhatillah et al., 2025).

Keluhan pada *osteoarthritis* lutut meliputi nyeri, kekakuan, kelemahan otot, dan ketidaksejajaran sendi. Nyeri yang berlangsung lama dapat menyebabkan lemahnya otot dan menurunnya stabilitas lutut. Pada kasus yang berat, OA lutut dapat mengganggu aktivitas sehari-hari, termasuk berdoa, mandi, berpakaian, mengurus rumah tangga serta pekerjaan (Wahyuni & Zakaria, 2021).

2.4 Lansia

Penuaan adalah proses biologis alami yang akan dialami oleh setiap individu. Pada tahap ini, kemampuan fisiologis tubuh, termasuk sistem *muskuloskeletal* menurun (Alvin Hamidah et al., 2025). Sebagian besar, gejala penuaan dimulai pada usia 45 tahun dan masalah muncul pada usia sekitar 60 tahun. Perubahan fisik, mental, sosial, dan spiritual adalah hasil dari proses penuaan. Dengan bertambahnya usia, mereka mengalami kelemahan dan karakteristik fisik seperti kulit kendur, rambut beruban, penglihatan kabur, postur yang lambat atau tidak seimbang, dan gangguan sendi (Priyanto et al., 2025). Penurunan fungsi pada tubuh di usia tua ditunjukkan dengan penurunan kekuatan/energi 88%, fungsi penglihatan menurun 72%, kelenturan tubuh menurun 64%, daya ingat menurun 61%, pendengaran menurun 67%, dan fungsi seksual menurun 86% (Wahyuni & Zakaria, 2021).

Lansia memiliki berbagai macam permasalahan, terutama terkait dengan beberapa sistem yang berubah pada tubuh mereka. Perubahan sistem *muskuloskeletal* yang paling umum dan terlihat pada lansia adalah perubahan massa otot pada *ekstermitas* bawah, kekuatan serta perubahan komponen saraf. Dengan

bertambahnya usia, otot *gastrocnemius* serta grup otot *hamstring* dan *quadriceps*, mengalami atrofi yang tinggi. Namun, dibandingkan dengan orang tua yang sedang tirah baring, grup otot abdominal justru terdapat massa yang lebih besar tetapi kekurangan kekuatan (Romadhoni et al., 2021). Permasalahan sistem sensorik yang dialami pada lansia seperti keseimbangan, sistem *visual*, *vestibular* dan *somatosensory*. Pada usia lima puluh tahun, persepsi visual biasanya mulai menurun, Semua perubahan atau gangguan pada mata akan mengganggu penglihatan. Penuaan juga mempengaruhi sistem *vestibular* dengan mengurangi jumlah reseptor yang ada di dalamnya (Gerhardy et al., 2019).

Seiring bertambahnya usia resiko degenerasi lutut meningkat karena kemampuan tubuh untuk mempertahankan integritas jaringan penopang seperti tulang dan kartilago menurun. Perubahan struktur molekuler pada kartilago artikuler mengakibatkan kartilago menjadi menipis dan berpengaruh pada terjadinya osteoarthritis pada lansia (Romadhoni et al., 2021).

2.5 Latihan *Elastic Band*

Elastic band exercise adalah jenis latihan isotonic yang melibatkan penggunaan *elastic band* atau alat yang terbuat dari karet berwarna dengan *fleksibilitas* yang cukup tinggi. *Elastic band* adalah alat sederhana yang digunakan dalam berbagai jenis latihan fisik. Itu murah, mudah dibawa dan umumnya digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot dan daya ledak. Kurva *elastic band* terkait dengan peningkatan kekuatan dan nilai tegangan. *Elastic band* yang diregangkan memiliki ketahanan yang lebih besar terhadap perpanjangan dan *ekstensi*. Cara sederhana untuk meningkatkan intensitas latihan sekaligus menghindari risiko beban berlebihan adalah dengan menggunakan *elastic band*.

Banyak orang menggunakan alat ini karena ukurannya yang fleksibel dan mudah disesuaikan (Wahyuni & Zakaria, 2021).

2.3.1 Gerakan Latihan Elastic Band

a. Gerakan *ekstensi knee*



Gambar 2. 6 Penggunaan *elastic band* dengan gerakan *ekstensi lutut* (Dokumentasi pribadi).

Otot paha *anterior* diperkuat dengan *ekstensi lutut*. Di sini, responden duduk di atas kursi dan diinstruksikan untuk mengikat *elastic band* pada kakinya dengan posisi bersilang. Responden meluruskan kaki mereka sebanyak mungkin (Wahyuni & Zakaria, 2021).

b. Gerakan *abduksi hip*



Gambar 2. 7 Penggunaan *elastic band* dengan gerakan *abduksi hip* (Dokumentasi pribadi).

Abduksi hip dilakukan untuk memperkuat otot-otot bagian *lateral* pada paha. Responden berdiri dengan menggunakan satu kaki diikat dengan *elastic band* di pergelangan kakinya dan kaki lainnya berfungsi sebagai penahan untuk mencegah *elastic band* terlalu longgar. Dia diajarkan untuk menggunakan elastis untuk menggerakkan kakinya dan keluar (Wahyuni & Zakaria, 2021).

c. Gerakan *Leg press*



Gambar 2. 8 Penggunaan *elastic band* dengan gerakan *leg press* (Dokumentasi pribadi).

Leg press dilakukan untuk memperkuat otot paha dan tungkai bawah. Responden duduk di kursi dengan kaki lurus ke depan dan ujung jari kaki menghadap ke atas. *Elastic band* dipasang di sol dan ujungnya ditarik. Kemudian angkat kaki sampai bengkok (Wahyuni & Zakaria, 2021).

d. Gerakan fleksi hip



Gambar 2. 9 Penggunaan *elastic band* dengan gerakan *fleksi hip* (Dokumentasi pribadi).

Angkat tungkai lurus bertujuan untuk menguatkan otot paha dan bawah. Setelah responden berbaring telentang dengan *elastic band* diikatkan pada salah satu kakinya, mereka diminta untuk mengangkat band setinggi mungkin (Wahyuni & Zakaria, 2021).

2.3.2 Pengaruh Latihan Elastic Band

Latihan *elastic band* merupakan salah satu bentuk *resistance exercise* yang memungkinkan pelaksanaan berbagai variasi gerakan latihan dengan tujuan meningkatkan kekuatan otot, mobilitas dan fungsi sendi serta mengurangi nyeri. Pada latihan *elastic band*, gerakan yang dilakukan pada sendi lutut meliputi ekstensi dan fleksi lutut. Gerakan ekstensi lutut akan menghasilkan kontraksi konsentrik pada otot *quadriceps femoris*, sedangkan pada saat fleksi lutut terjadi kontraksi eksentrik pada otot *hamstring*, *gracilis*, *sartorius*, *popliteus* dan *gastrocnemius*. Latihan ini dilakukan secara berulang sesuai dengan dosis latihan yang diberikan, sehingga dapat memicu adaptasi neuromuskular yang berperan dalam penurunan

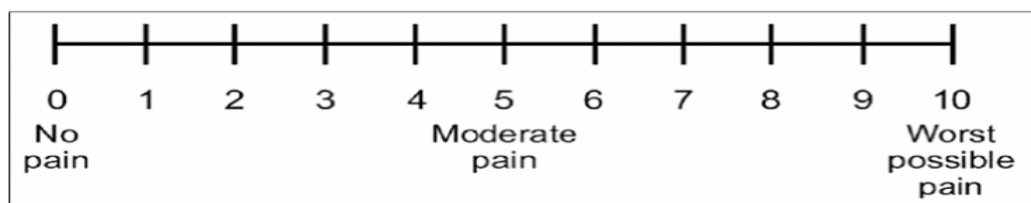
nyeri, peningkatan stabilitas sendi, serta penurunan tekanan pada area subkondral dan kapsul sendi, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap berkurangnya nyeri sendi (Lasalutu & Wardhani, 2023).

Latihan penguatan otot dapat merangsang aliran darah dan metabolisme pembuluh darah, sehingga membantu mengurangi nyeri dan mencegah kejang otot. Kontraksi otot selama latihan meningkatkan tegangan pada jaringan kontraktil untuk menghasilkan kekuatan. Penggunaan alat elastik juga dapat meningkatkan metabolisme basal tubuh, sekaligus meningkatkan sensitivitas insulin dan fungsi neuromuskuler yang mendukung peningkatan kemampuan fungsional (Lasalutu & Wardhani, 2023).

2.5 Pengukuran

Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 yaitu NRS dan WOMAC. Intensitas nyeri dievaluasi menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS), sedangkan kemampuan aktivitas fungsional pasien diukur dengan *Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index* (WOMAC). Pengukuran ini dilakukan sebanyak 2x yaitu sebelum dilakukan intervensi dan dilakukan setelah intervensi dengan tujuan untuk mengetahui perubahan yang terjadi setelah dilakukan intervensi.

2.5.1 *Numeric Rating Scale* (NRS)



Gambar 2. 10 NRS (*Numeric Rating Scale*) (Pinzon, 2016).

Skala NRS adalah skala unidimensional yang mengukur intensitas nyeri. Skala NRS adalah versi angka dari VAS yang menggambarkan 0-10 dalam skala

nyeri. Pada umumnya dalam bentuk garis. Skala untuk NRS adalah skala numerik tunggal berisi 11 nilai, yaitu 0 “tidak sakit sama sekali” dan 10 “sakit terhebat yang bisa dibayangkan”. Nilai NRS bisa digunakan untuk evaluasi nyeri, dan pada umumnya pengukuran kedua tidak lebih dari 24 jam pasca pengukuran pertama. Nilai NRS dapat disampaikan secara verbal maupun dalam bentuk gambar. Klasifikasi nilai NRS adalah nyeri ringan (1-3), nyeri sedang (4-6), dan nyeri hebat (7-10) (Pinzon, 2016).

2.5.2 *Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC)*

Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC) merupakan instrumen yang paling sering digunakan untuk menilai kondisi pasien osteoarthritis (OA) lutut. Kuesioner ini terdiri dari tiga subskala penilaian, yaitu nyeri (*pain*) sebanyak 5 item, kekakuan (*stiffness*) sebanyak 2 item, dan fungsi fisik (*function*) sebanyak 17 item. Setiap item dinilai menggunakan skala ordinal 5 poin, yaitu 0 (tidak ada), 1 (ringan), 2 (sedang), 3 (berat), dan 4 (sangat berat). Rentang skor untuk subskala nyeri adalah 0–20, kekakuan 0–8, dan fungsi fisik 0–68. Skor total WOMAC diperoleh dari penjumlahan ketiga subskala tersebut, dengan nilai maksimum sebesar 96 (Article, 2021). Pengukuran dilakukan dengan meminta pasien melakukan aktivitas sesuai dengan item yang terdapat pada skala Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC). Selanjutnya, tingkat nyeri, kekakuan, dan fungsi fisik dinilai menggunakan skala 0–4. Penilaian dilakukan pada dua waktu, yaitu sebelum pemberian perlakuan dan setelah perlakuan

Tabel 2. 1 Lembar kusioner

Nyeri	1. Berjalan	0	1	2	3	4
	2. Menaiki tangga	0	1	2	3	4
	3. Pada malam hari	0	1	2	3	4
	4. Saat istirahat	0	1	2	3	4
	5. Membawa barang	0	1	2	3	4
Kekakuan	1. Kekakuan di pagi hari	0	1	2	3	4
	2. Kekakuan yang terjadi di kemudian hari	0	1	2	3	4
Fungsi fisik	1. Menuruni tangga	0	1	2	3	4
	2. Menaiki tangga	0	1	2	3	4
	3. Berdiri dari duduk	0	1	2	3	4
	4. Berdiri	0	1	2	3	4
	5. Berbelok ke lantai	0	1	2	3	4
	6. Berjalan di atas permukaan yang datar	0	1	2	3	4
	7. Mengangkat kaki setinggi 50 cm	0	1	2	3	4
	8. Pergi ke warung	0	1	2	3	4
	9. Menaruh kaos kaki	0	1	2	3	4
	10. Berbaring di tempat tidur	0	1	2	3	4
	11. Membuka/mengambil pakaian	0	1	2	3	4
	12. Bangkit dari tempat tidur	0	1	2	3	4
	13. Mengangkat kaki setinggi 50 cm	0	1	2	3	4
	14. Duduk	0	1	2	3	4

	15. Keluar/masuk toilet	0	1	2	3	4
	16. Melakukan tugas rumah tangga ringan	0	1	2	3	4
	17. Melakukan tugas rumah tangga berat	0	1	2	3	4

0 = tidak ada, 1 = ringan, 2 = sedang, 3 = berat, 4 = sangat berat

Tabel 2. 2 Interpretasi skor

Jenis pemeriksaan	Total skor	Keterangan
Nyeri	0	Minimum
	20	Maksimum
Kekakuan	0	Minimum
	8	Maksimum
Fungsi fisik	0	Minimum
	68	Maksimum
Total	96	Maksimum skor

Tabel 2. 3 Interpretasi total skor WOMAC

Total Skor WOMAC	Interpretasi
0 - 24	Ringan
24 - 48	Sedang
48 - 72	Berat
72 - 96	Sangat berat